

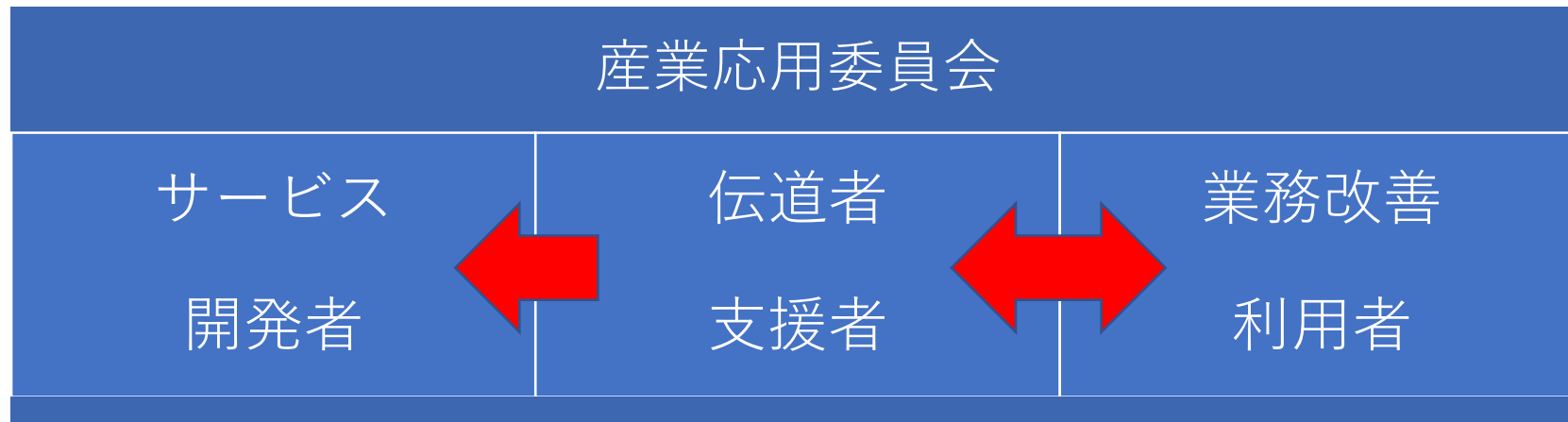
# A P S O M 産業応用委員会 活動紹介

2017年12月6日

委員長 吉村 正平

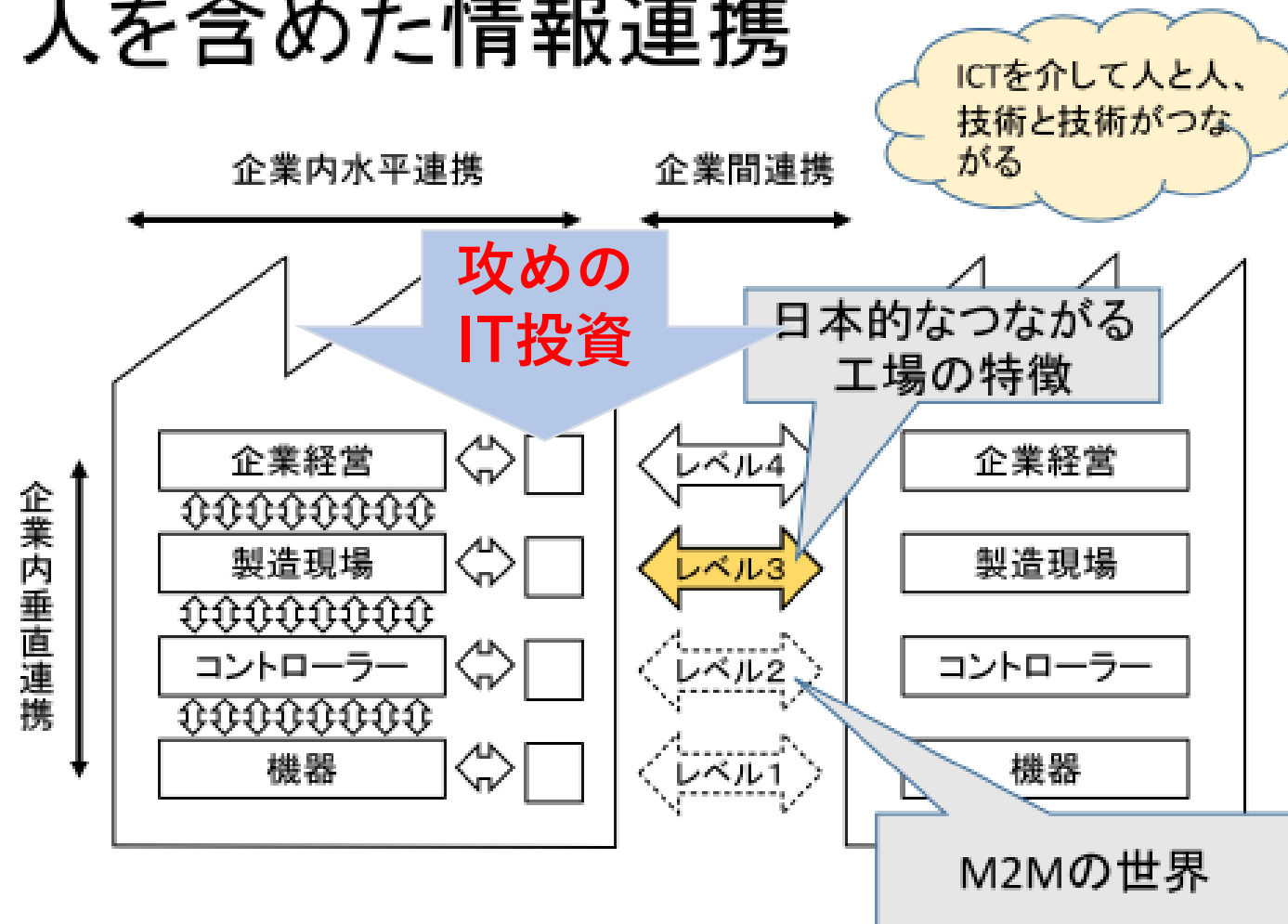
# 複数のソリューションをつなぐ時代に 情報交流の場を

- ① 業務に適用推進する企業の具体的要求・要件
- ② 短期で業務で試せる仕掛けの提唱  
(標準化・規格認定・手順・工具・部品)
- ③ 学習コストの少ないソフト（道具）の提供



# 企業間のビジネスプロセス連携

## 人を含めた情報連携



# 日本のものづくりにICT活用 受注設計生産（ETO）への活用

## どのタイミングで生産を開始するか

ビジネスモデルで競合他社との差別化

価値観  
への対応

### 注文対応形態

新車  
開発

部品  
調達

原材料  
加工

最終  
組立

出荷  
輸送

流通  
在庫

短い 難しい 安い

在庫販売STS  
Ship to Stock

見込生産MTS  
Make to Stock

受注組立ATO  
Assemble to Order

受注仕様組立CTO  
Configure to Order

受注加工組立BTO  
Build to Order

受注生産MTO  
Make to Order

受注設計生産ETO  
Engineer to order

▼=ストックポイント

デルモデル

自動車業界  
のBTO販売

最終製品

最終製品

半製品

半製品

部品

在庫なし（長納期部品のみ）

リードタイム

納期

商品要望への対応

価格

長い 容易 高い

# 委員会の2015年活動状況

## 定例会

- 20人程度の委員会活動
- 隔月開催
  - 6月（発表：デンソー） **実施済**
  - 8月（発表：大和ハウス） **実施済**
  - 10月（発表：富士通） **実施済**
  - 12月（発表：三菱電機） **実施済**
  - 2月（発表：日揮） **実施済**

## メンバー

- APSOM戦略企画メンバー
- デンソー
- 大和ハウス
- 日揮
- 三菱電機
- 富士通
- 有識者

# 委員会の2016年活動状況

## 定例会

- 20人程度の委員会活動
- 隔月開催
  - 4月（発表：デンソー）
  - 6月（発表：大和ハウス）
  - 9月（発表：三菱電機）
  - 11月（発表：富士通）
  - 1月（発表：タカギ）
  - 3月（発表：日揮）新潟

実施済

実施済

実施済

実施済

実施済

実施済

## メンバー

- APSOM戦略企画メンバー
- デンソー
- 大和ハウス
- 日揮
- 三菱電機
- 富士通
- 有識者

## WG活動ツバメプロジェクト

- ツバメックス様の工程進捗管理の見える化 毎月：燕三条で打合せ

# 委員会の2017年活動状況

## 定例会

- 20人程度の委員会活動
- 隔月開催
  - 5月（発表：委員長） **実施済**
  - 7月（発表：大和ハウス） **実施済**
  - 9月（発表：富士通） **実施済**
  - 11月（発表：日立OB） **実施済**
  - 1月（発表：日揮）
  - 3月（発表：三菱電機）

## WG活動ツバメプロジェクト

- ツバメックス様の工程進捗管理の見える化 毎月：燕三条で打合せ

## メンバー

- APSOM戦略企画メンバー
- デンソー
- 大和ハウス
- 日揮
- 三菱電機
- 富士通
- 有識者

# ツバメプロジェクト

**個別受注設計生産**形態の生産性向上に向けた攻めのＩＴ活用  
(地域のエコシステムの実現)



# 目指すもの

プロダクト/サービスごとに  
地域のものづくりバリューチェーンを  
動的に最適化し操業する  
バーチャル・スマート工場群の実現

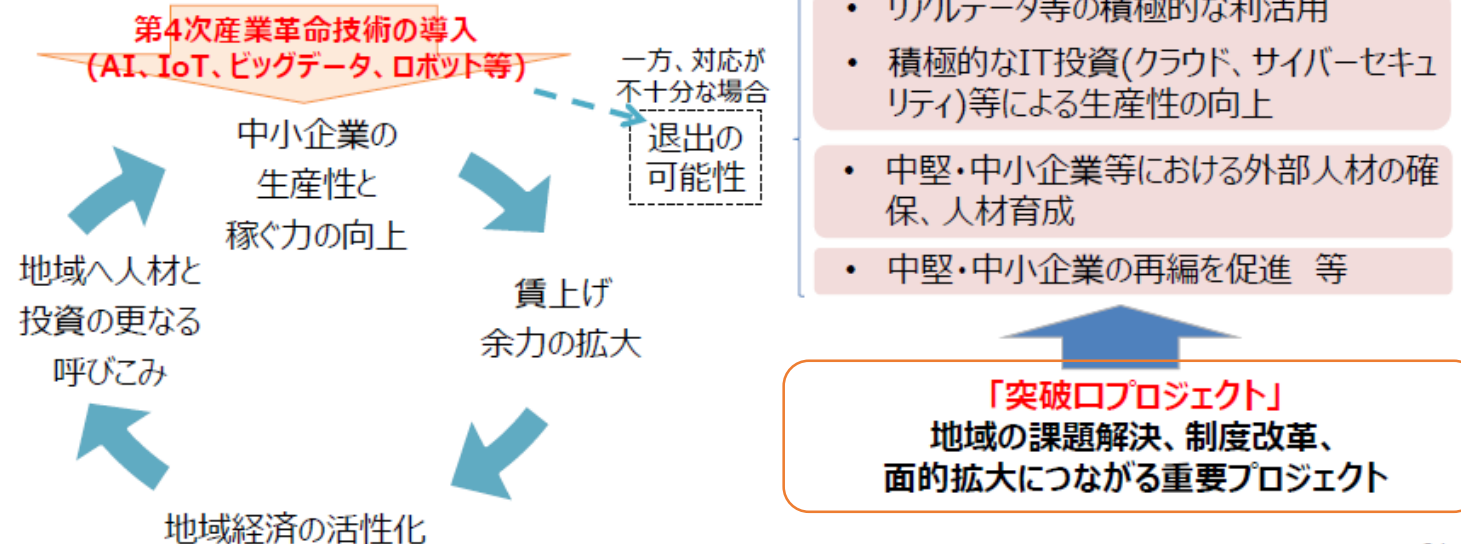
# 地域のプラットフォーム形成とIT利活用による企業連携

## (2)地域経済を支える中堅・中小企業等の生産性向上

- 第4次産業革命が進展する中、ローカル経済にはリアルデータの利活用の余地が多く残されており、今後の対応によっては大幅な生産性向上が期待される。
  - 特にグローバルなリアルデータプラットフォームは地域のリアルな顧客サービス等に競争力があるわけではないため、地域の頑張る中小企業においてはプラットフォームと連携した成長の可能性が存在。一方、こうした対応が不十分な企業は、退出を余儀なくされる可能性。
- ⇒ 中堅・中小企業等の生産性向上と、地域経済の活性化との好循環に繋げていく必要。

目指すべき将来像: 第4次産業革命を活用した好循環

企業の生産性向上/地域経済の活性化の好循環の創出



# 産業応用委員会-取り組み分野とその視点-

- **仮想企業団地のクラスタ化**：複数企業の「つながる工場」を実現するためのプラットフォームはどうあるべきか？
  1. そのためのEDIを含めた工程管理の情報交換を実現することがサイバ・フィジカル・システムのあるべき姿。
  2. 複数企業のある製品に関する工程計画・進捗管理をコントロールパネルで行なえる。（佐藤さんのコンビナートのコントロール室のイメージ）
  3. 個別商品の製造進捗工程の「見える化」が第4次産業革命の実現手段になる。
- APSOMの役割について
  1. クラウドでの業務モデルの記述方法、ソフト作成基準として提供すること。
  2. ソフトが連携して機能するための要求仕様を提示すること。
  3. 仕様を満たしたソフトが他のソフトと連携することを検証できる場を提供すること
  4. 検証されたことを認定・公表すること。

# 受注設計生産へのICT活用

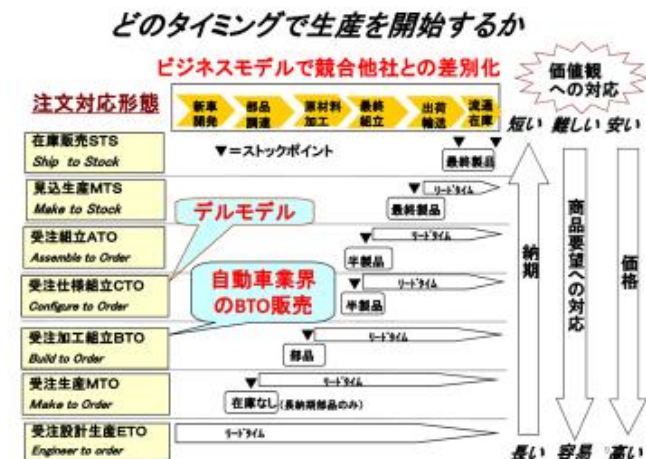
## -地域の中核企業の取り組みとその視点-

- **強者連合**による協業戦略（各々の持つ強みをニッチな領域に集中）
- これを実現する「スマート工場群」
  - 受注設計生産（ETO）における協業生産形態
  - エンジニアリングプロセスと工程設計、調達と実行のシームレスな連携。
  - 多段階の摺り合わせ工程と**ループする製造工程**
    - ◆設計初期段階での仕様交換（要求⇔見積）
    - ◆設計後半段階での仕様承認（要件⇔正式図）
    - ◆製造工程での試行繰返しによる品質確保
  - BOM/BOP/BOQなど、要となる情報の明確化
- 複数の発注者と受託企業の**ビジネス・ルール**と情報共有の**情報基盤プラットフォーム**のあり方

# 受注設計生産の特徴と対応策

1. 在庫を持たない1個か小ロット生産
2. 設計変更・仕様変更に都度対応。
3. 生産手順・部品表を都度作成。
4. 工程の完了時期は変動要素が多い。
  1. 顧客依存の日程
    1. 設計図承認日
    2. 加工開始日
  2. 製造技術の課題
    1. 素材特性の精度
    2. 加工精度
    3. 試行錯誤による製造品質の確保

## 受注生産、受注設計生産のIT活用



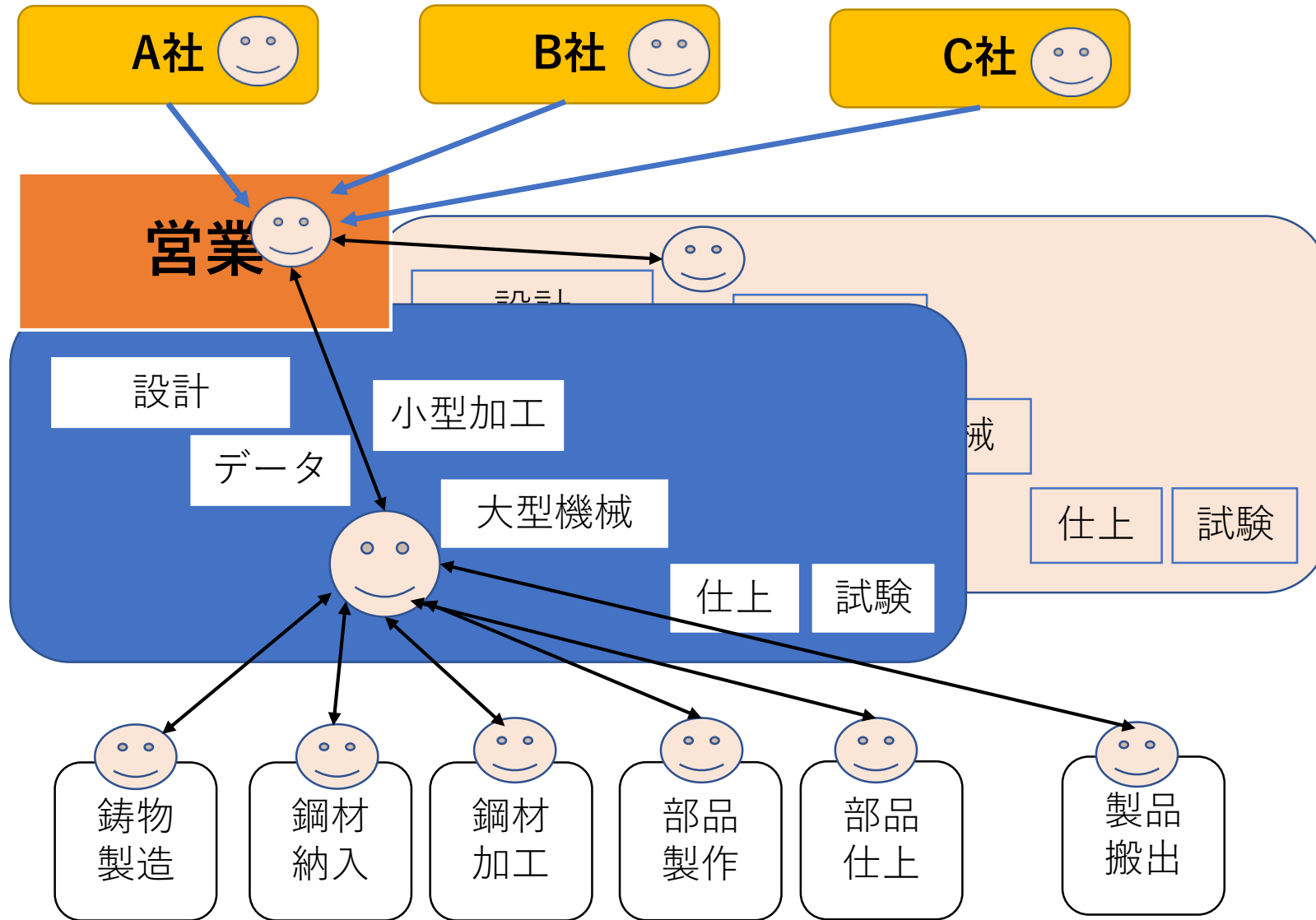
- 繁忙期のスループット向上（無駄の排除、トラブルの早期発見、予防処置）
- クリティカルパスの優先処理による短納期化
- ネック工程の最適計画と重点監視

# 企業連携の第一歩

## 工程進捗の見える化と 実績情報の収集

電話、FAX、メモの**その場対応**から**P D C A**サイクルへ

# 個別受注設計生産モデル



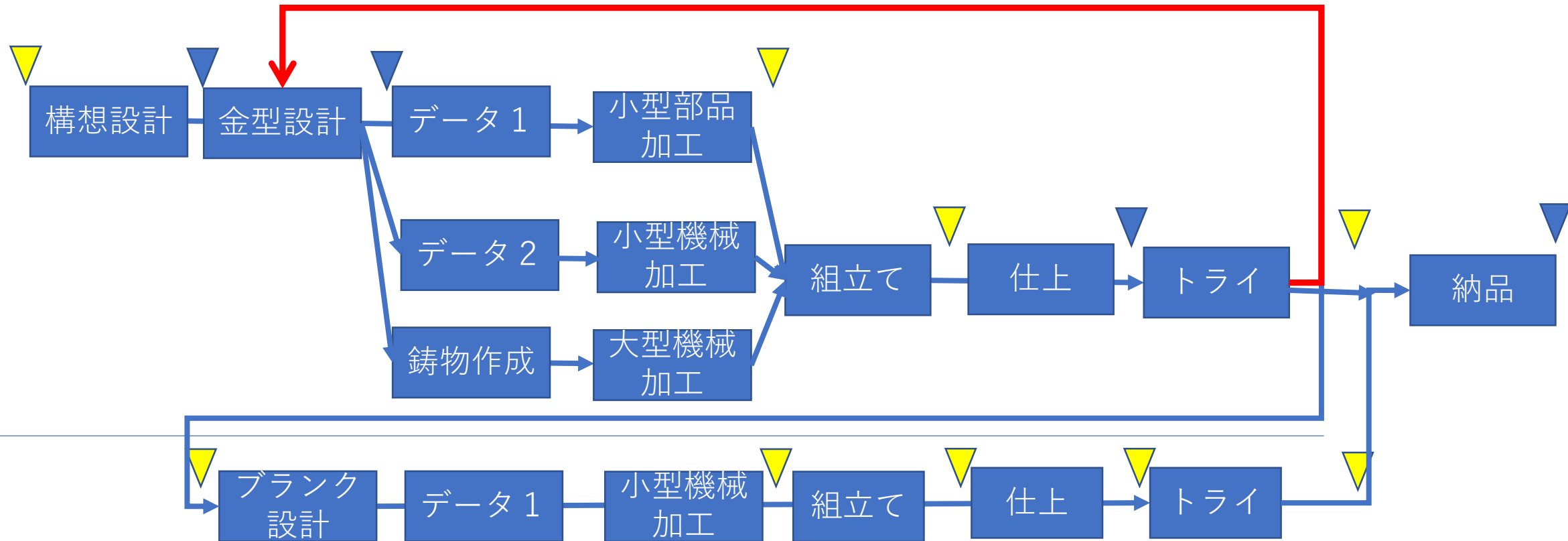
# 目的（案）： お客様の問い合わせへの迅速な対応

- 工程進捗に関する問い合わせに迅速に対応する。
  - 計画に対する実績情報を共有する。
- 
- 社内の進捗情報をお客様に限定公開するサービスの提供  
（W e b アプリの提供）
  - 社内に日程情報の提供を依頼
  - 計画と更新情報、実績による P D C A サイクルの実施
  - 社外関係者：お客様、協力会社、資材納入会社
  - 社内関係者：営業、設計、検査、**生産統制**

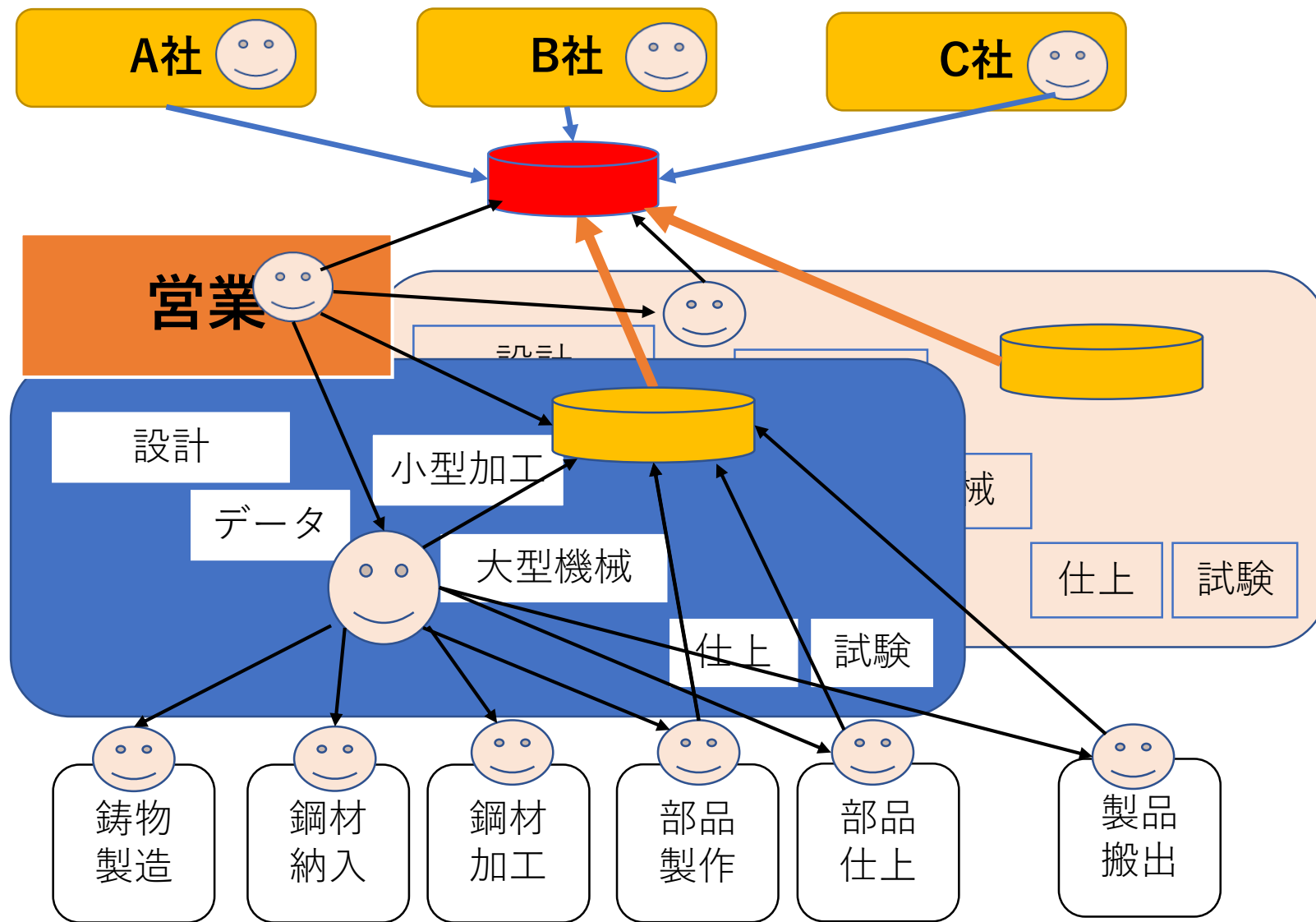


# フロー型PERTによる日程表示 (予定、変更、実績)

- 金型製造プロセスの業務フローモデル：**試行錯誤を含む生産工程**

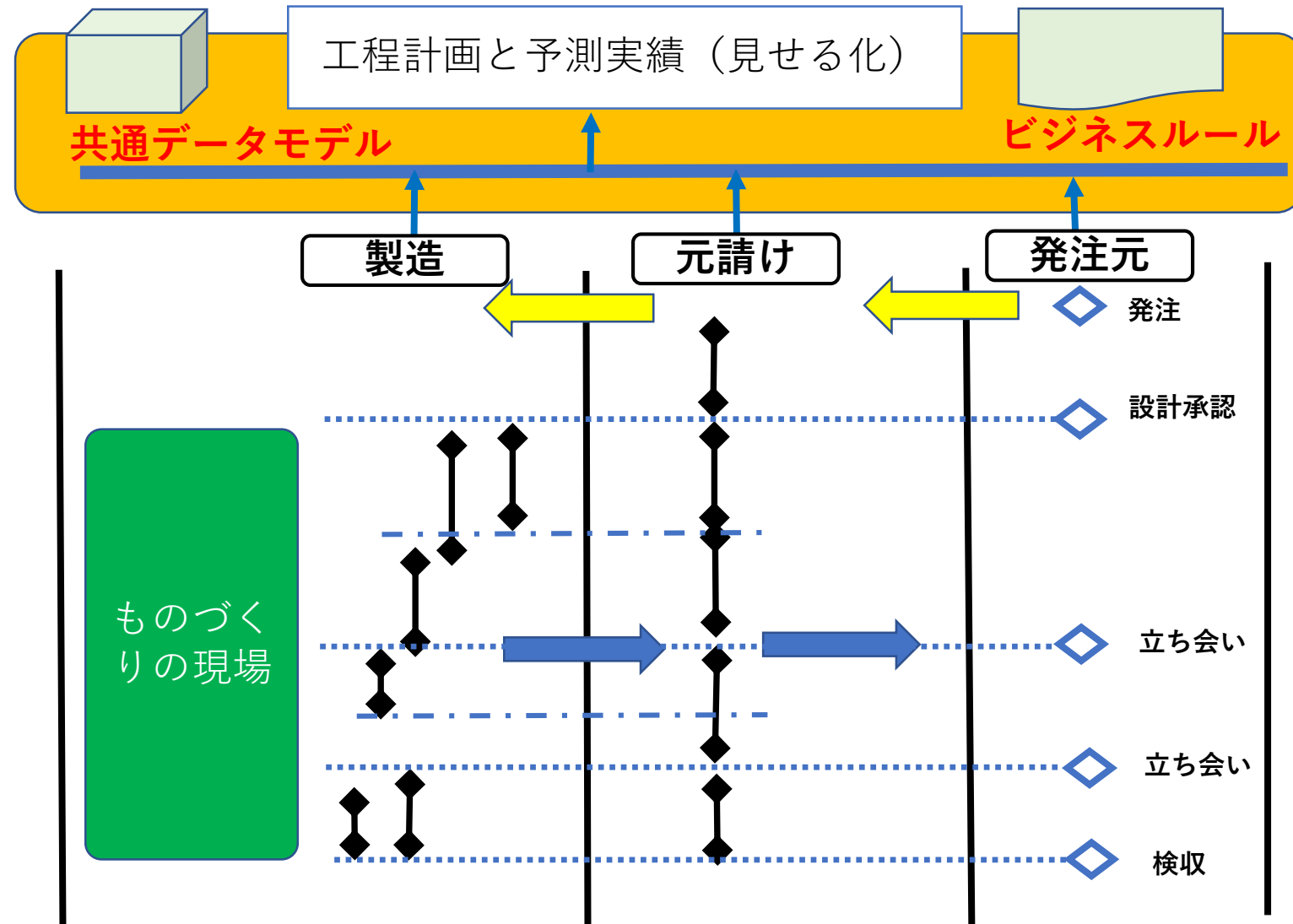


# 個別受注設計生産工程情報共有



# 受注プロジェクトの工程進捗管理

## 大日程・中日程・小日程の見える化



# 地域のものづくり連携グループ クラウド上の仮想生産チーム活動

- 元請け企業が管理する日程進捗管理板に最新情報を開示
- 各社は最新の情報に基づく工程の予定・予測・実績を報告。
- 各社の最新情報を取り込み、日程表を更新する。
- お客様からの問い合わせに迅速に回答をする。必要な進捗報告を行う

